

ÍNDICE

01

ANTECEDENTES Y
JUSTIFICACION DE
LA NECESIDAD

02

DIAGNOSTICO DEL PARQUE EDIFICADO RESIDENCIAL 03

OBJETIVOS MARCO Y DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

04

ESTRATEGIA "AGENDA DESCARBONIZA MADRID 2050" <u>O</u>5

ANALISIS, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESULTADOS

06

CONCLUSIONES

O1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD

El concepto "Descarbonización" ha emergido en estos últimos años como expresión de la acuciante necesidad a nivel internacional de reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), con el objetivo final de evitar el calentamiento global del planeta. Los distintos países y asociaciones de éstos están acordando distintas medidas, especialmente en el ámbito de determinados sectores de sus economías (transporte, industria, edificación), tales como:

- → la disminución gradual del uso de combustibles fósiles, impulsando la electrificación de los procesos;
- → la mejora de la eficiencia energética de sus procesos;
- el fomento del uso de energías renovables;
- → la captura y almacenamiento del carbono;
- → la implantación de la agricultura sostenible;
- otros, como el impulso a la investigación y desarrollo de tecnologías limpias, o el apoyo a la expansión de la economía circular.

Así, es posible distinguir varios escenarios según el ámbito geográfico de estudio:

Contexto internacional

Si bien la toma de conciencia sobre este problema medioambiental se produjo a partir de la década de los 70 del siglo pasado, no fue hasta la firma del **protocolo de Kyoto** en el año 1997 cuando 37 países industrializados y la Unión Europea finalmente acordaron reducir las emisiones de los GEI para evitar el calentamiento global del planeta, comprometiéndose en aquel momento a disminuirlas en al menos un 5% con respecto a los niveles de 1990 en el periodo comprendido entre 2008 y 2012.

El siguiente gran hito a nivel internacional se produjo con el denominado "Acuerdo de París" (suscrito por 195 países), durante la celebración en 2015 de la cumbre climática COP21 (21ª Conferencia de las Partes), establecido como el primer pacto global vinculante para combatir el cambio climático. El objetivo principal acordado fue el establecimiento de un **límite de calentamiento global muy por debajo de los 2ºC** con respecto a los niveles preindustriales (idealmente 1,5ºC), a conseguir mediante la reducción de las emisiones de los GEI. Asimismo, se reconoció oficialmente la necesidad de alcanzar el objetivo de "emisiones netas cero" para 2050-2070. Más concretamente, la Unión Europea se comprometió inicialmente a una reducción de un 40% de sus emisiones para 2030 con respecto a 1990. Cabe indicar que, aunque el acuerdo sigue vigente, nos encontramos en un momento de gran incertidumbre debido a la actual situación geopolítica mundial, lo que provoca que muchos países no estén cumpliendo sus compromisos.

Ámbito de la Unión Europea

Reconocida internacionalmente como "tractor" de la lucha contra el cambio climático, la Unión Europea se ha situado a la vanguardia de los países más concienciados con este problema. Ya en el año 2002, a través de la aprobación de la **Directiva de Eficiencia Energética en los Edificios (EPBD)**, inspirada en el protocolo de Kyoto, los estados miembros establecieron sus primeras obligaciones en el sector de la edificación. Posteriormente, en el año 2010, fue acordada la denominada "Estrategia 2020", que fijaba los bien conocidos objetivos 20/20/20 (20%

de reducción de los GEI, 20% de energía renovable en el consumo final y 20% de mejora de la eficiencia energética). Como consecuencia del éxito en la aplicación de la citada estrategia, la UE se comprometió a objetivos más ambiciosos a través del **Pacto Verde Europeo** (Green Deal) y su iniciativa en el sector de la edificación denominada "**Renovation Wave**", que aboga por duplicar la tasa de renovación de los edificios para incrementar su eficiencia energética. Demostrando su robusto compromiso con la lucha contra el cambio climático, en 2021 la UE avanzó aún más en sus objetivos a través del paquete legislativo "**Fit for 55**", estableciéndolos en 55/40/36 (vs. 20/20/20 de la "Estrategia 2020"). El sector residencial se ha visto particularmente afectado por estos cambios legislativos, debido a la modificación de la EPBD de 2024 y a su inclusión en el Sistema de Comercio de Emisiones (ETS).

Cabe asimismo destacar la relevancia de la EPBD como herramienta fundamental en el itinerario europeo, introduciendo nuevos conceptos al escenario, como los edificios de consumo energético casi nulo (nZEB) o, más recientemente, los **edificios de emisiones netas cero (ZEB)**, como evolución de los anteriores.

Finalmente, no debe olvidarse que el compromiso de la UE ha ido más allá del ámbito legislativo, y la aprobación de los programas "Next Generation" han dado ejemplo de ello. Su aplicación en España a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) está facilitando el desarrollo de inversiones significativas en la renovación energética de edificios en España, con un claro enfoque en la eficiencia energética y las energías renovables.

Ámbito nacional

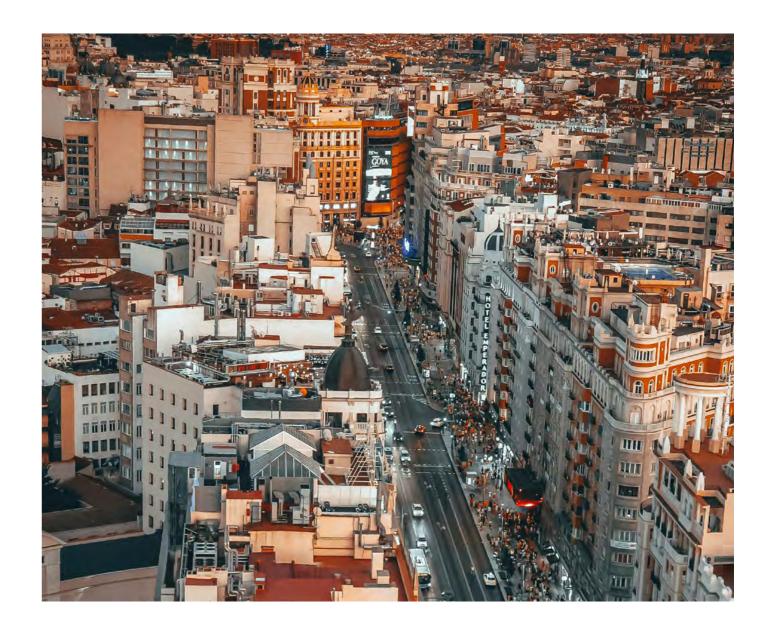
España está desarrollando su estrategia contra el cambio climático en armonía con los dictámenes de la Unión Europea, en su condición de estado miembro. No obstante, la preocupación por el medio ambiente ha estado presente desde muchos años antes de su incorporación a ésta. La aprobación de la Ley de Protección del Medio Atmosférico en 1972 es una clara muestra de lo anterior. Tras su incorporación a la Unión Europea, España ha venido elaborando determinados planes nacionales, con distintas denominaciones a lo largo del tiempo, que han facilitado el avance contra el problema. Por su incidencia en el sector residencial deben citarse los distintos Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC) y las Estrategias a Largo Plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE). Actualmente, y tal y como establece la EPBD, los estados miembros deben presentar sus respectivos proyectos de una nueva figura instrumental denominada "Plan Nacional de Renovación de Edificios" (PNRE, en sustitución de la ERESEE en el caso de España) antes del 31 de diciembre de 2025, con vistas a su aprobación en fecha previa al 31 de diciembre de 2026. Este nuevo plan, de carácter quinquenal, deberá fijar una trayectoria nacional para la renovación progresiva del parque edificatorio residencial, con objetivos a 2030, 2040 y 2050 expresados como disminución del uso medio de energía primaria entre 2020 y 2050.

Al igual que en el caso europeo con los fondos NextGen y con el Fondo Social Europeo, España también ha aprobado determinados planes de ayuda que incluían líneas para el impulso de la eficiencia energética y la sostenibilidad en el sector residencial. Cabe destacar los sucesivos Planes Estatales de Vivienda (PEV), así como los Programas de ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios (PREE).

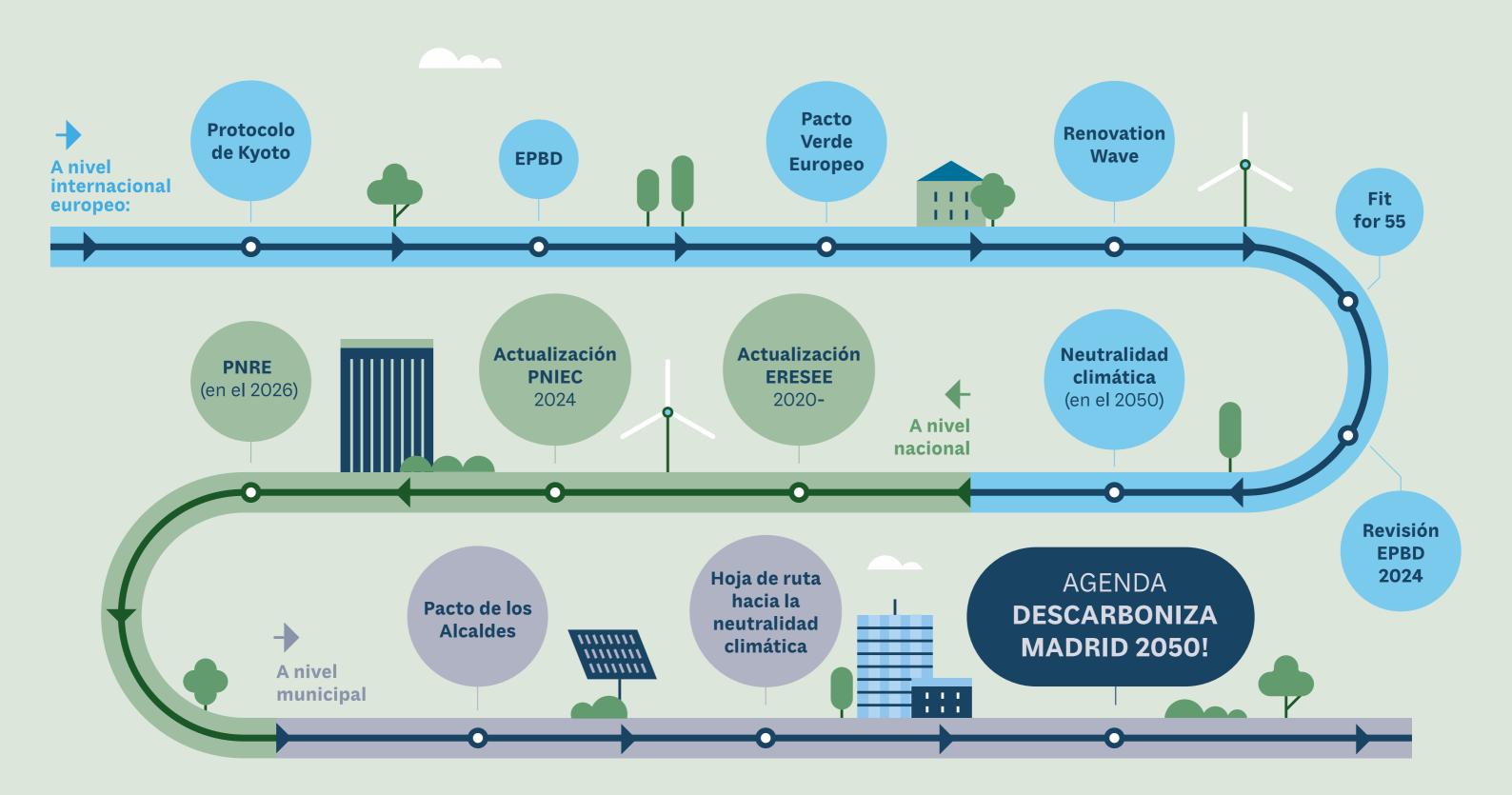
Ámbito local

La ciudad de Madrid no ha sido ajena a la problemática con respecto a la lucha contra el cambio climático y ha participado de distintos mecanismos para combatirlo. Desde su adhesión al denominado "Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía" en 2008 y hasta la vigente "Hoja de ruta hacia la neutralidad climática", ha establecido diferentes estrategias y acuerdos para lograr el citado objetivo. La organización de la COP25 en el municipio o los Acuerdos de la Villa de 2020 para la elaboración de un plan municipal específico de lucha contra el cambio climático no son más que otros ejemplos de su implicación en este proceso.

Actualmente, el Ayuntamiento de Madrid ha trazado una estrategia integral a nivel ciudad mediante la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360, con el objetivo de reducir las emisiones de GEI en un 65% respecto a los niveles de 1990, más ambicioso que el previsto por la propia UE. No obstante, debido a la relevancia del sector residencial en el proceso de descarbonización del municipio, y teniendo en cuenta que es responsable del 32% de las emisiones de CO2 de todo Madrid, resulta imprescindible elaborar una estrategia específica para este sector, que se definirá a continuación en este documento y cuya denominación es "AGENDA DESCARBONIZA MADRID 2050".



AGENDA DESCARBONIZA MADRID 2050



02. DIAGNOSTICO DEL PARQUE EDIFICADO RESIDENCIAL DEL MUNICIPIO

El Ayuntamiento de Madrid, a través del Área de Gobierno de Políticas de Vivienda (AGPV), tiene un firme compromiso con la rehabilitación energética de los edificios del sector residencial en el municipio. Desde octubre de 2019, cuando mantuvo una activa participación en las mesas de trabajo de revisión de la ERESEE, hasta la actualidad, en la que se ha incorporado al grupo de trabajo de entidades locales para el PNRE 2026, el AGPV ha diseñado las políticas municipales en completa alineación con los objetivos nacionales referentes a la rehabilitación energética. Estas políticas fueron definidas en el <u>Plan TRANSFORMA MADRID</u>, y esta AGENDA DESCARBONIZA MADRID 2050 tiene como principal objetivo el actualizar las mismas.

Asimismo, el AGPV ha colaborado en distintos proyectos europeos con el objetivo de impulsar la rehabilitación, entre los que se podría destacar el "Build Upon 2" en el que Madrid se incorporó como ciudad seguidora mediante la firma del Memorandum of Understanding (MOU) en noviembre de 2019, dentro del marco Horizon 2020, financiado por la UE, proyecto que se basa en el seguimiento del impacto de la rehabilitación a través de un marco de indicadores.

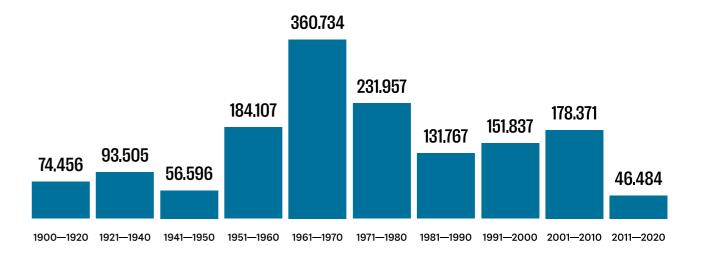
Este proyecto estudió el impacto de la rehabilitación a través de un marco de indicadores establecido en el mismo. Actualmente, el AGPV, a través de la Oficina Verde, participa en dos proyectos europeos:

- → El proyecto COMANAGE del programa LIFE-CET-ENERCOM, con participación a nivel de ciudad seguidora, y en la que participan ciudades como Roma, Barcelona, Dakar o Johannesburgo. El objetivo principal de este proyecto es impulsar la creación de comunidades energéticas, para lo que se genera un "toolkit" de instrumentos que faciliten la superación de las barreras legales, financieras o administrativas, entre otras.
- → El proyecto IRENE del programa LIFE-CET-ENERPOV, en la que se desarrollará una actuación piloto en un barrio vulnerable de la ciudad, con el objetivo de impulsar la rehabilitación energética y reducir la pobreza energética en dicho barrio. Otras ciudades participantes en este proyecto son Vilnus, Vilvoorde y Leuven.

Datos globales a nivel ciudad

El municipio de Madrid incorpora aproximadamente un número total de 1,5 millones de viviendas, cuya antigüedad queda reflejada en el siguiente gráfico:

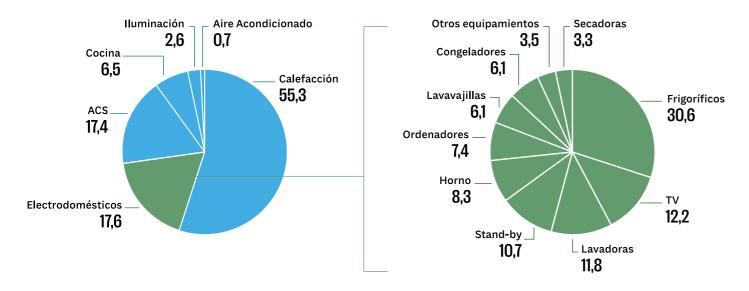




Como puede observarse, una cifra cercana a los **dos tercios de las viviendas** fue **construida antes de 1980**, fecha en la que se inició la aplicación de la primera normativa técnica sobre el aislamiento de los edificios (norma básica CT-79). Cabe citar que la actual norma de referencia en este campo, el documento básico DB-HE ("Ahorro de energía") del código técnico de la edificación (CTE) hizo su aparición en 2006, ha sido actualizado en varias ocasiones e incluye requerimientos sobre la demanda y el consumo energético de los edificios, así como sobre la implantación de energías renovables en los mismos.

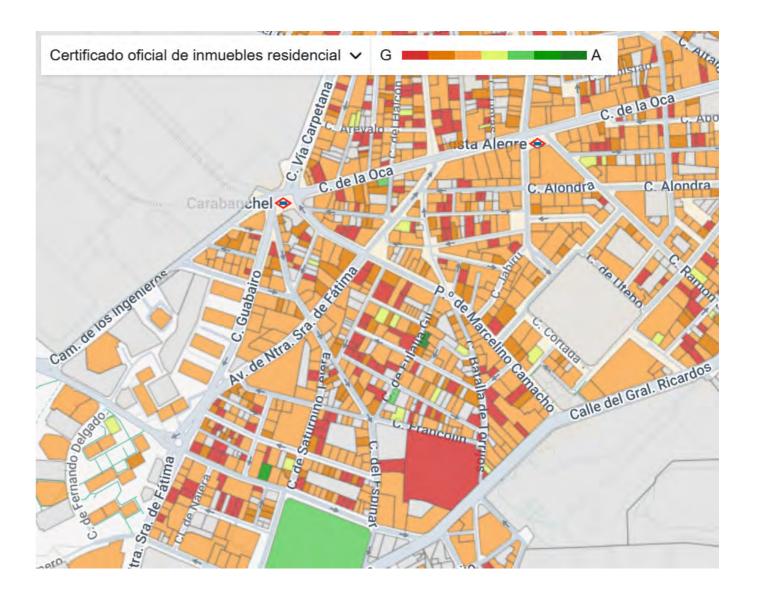
Por otra parte, es relevante indicar que el consumo energético medio de los hogares situados en la zona climática Continental, a la que pertenece Madrid, es de 13.141 kWh al año, con la siguiente distribución:

Gráfico 2. Distribución de consumo energético en hogares de la zona climática Continental (fuente Proyecto SECH-SPAHOUSEC, IDAE)



Los primeros requisitos para la calificación energética de edificios fueron establecidos en la Directiva europea 2002/91/CE, transpuesta a nivel nacional en el Real Decreto 47/2007, mediante el que se aprobó un Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Posteriormente, la modificación de esta directiva en 2010 produjo la derogación de dicho real decreto y la publicación del Real Decreto 235/2013, incorporando este último las novedades de la nueva directiva y ampliando su ámbito a todos los edificios, incluidos los existentes. La publicación de una nueva directiva, la 2018/844/UE, condujo de nuevo a la derogación del real decreto vigente en tal fecha y a la aprobación del real decreto actualmente vigente, el RD 390/2021, que se alinea con la consecución de los objetivos de reducción de emisiones incluidos en la directiva.

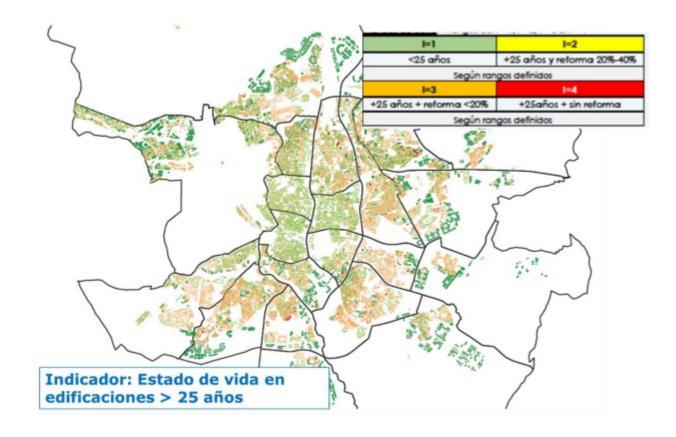
Según el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), **más del 80% de los edificios y viviendas reciben una calificación energética E, F o G, por lo que son considerados altamente ineficientes**. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha publicado un geoportal web que permite visualizar la situación de Madrid con respecto a la calificación energética de sus edificios, constatando que no se aleja de la tendencia nacional.

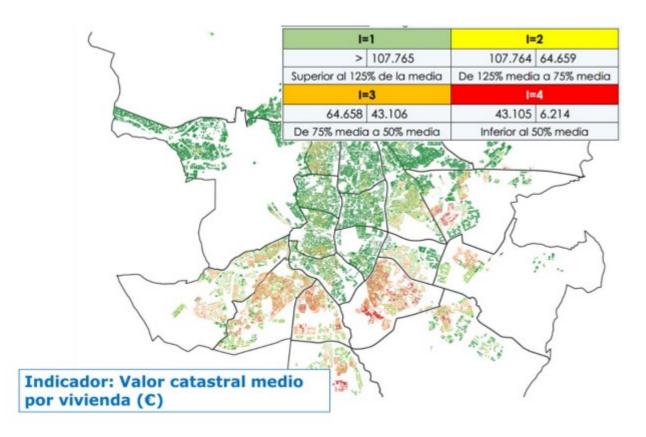


Otros datos y análisis de referencia

En el año 2020, la Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración (actualmente Dirección General de Políticas de Vivienda y Rehabilitación), realizó un intenso ejercicio de análisis de la situación existente de los edificios residenciales de la ciudad, a través de indicadores relativos a las características constructivas de los edificios y a las condiciones socio-económicas, culturales y de otra índole de los residentes. Se inician los trabajos para realizar un Diagnóstico del parque edificado residencial en Madrid. En el estudio se manejan 67 variables distintas, sobre 101.000 registros de parcelas catastrales, cruzando hasta 6,8 millones de datos. Con este estudio se consigue detectar las zonas de Madrid susceptibles de precisar alguna actuación en la rehabilitación de sus edificaciones, con el conocimiento de la situación socio-económica de sus habitantes. Se obtienen numeroso mapas de Madrid con diversos indicadores que muestran una radiografía de la capital en materia de accesibilidad, comportamiento energético de sus edificios, valores catastrales, etc..

Los siguientes planos presentan un ejemplo del análisis realizado:





Análisis de las actuaciones de rehabilitación energética ejecutadas con ayudas municipales desde el 2020

Tomando como punto de partida el año 2020 y hasta la actualidad se ha establecido un riguroso sistema de recopilación y **análisis de datos** que ha permitido **enfocar adecuadamente las políticas municipales en materia de rehabilitación**. Cabe citar la generación y uso de distintas herramientas de inteligencia corporativa, como los cuadros de mando interactivos o los visores con geolocalización de las subvenciones municipales. Estas herramientas han facilitado asimismo la transparencia y el acceso a la información de los ciudadanos, objetivos transversales del Ayuntamiento.

La evolución de los principales indicadores con respecto a las ayudas municipales para la rehabilitación energética, con fecha de inicio 1 de enero de 2020, se refleja en los siguientes gráficos:

Gráfico 3. Solicitudes de ayuda del Plan Rehabilita 2020-2024 (incluye todas las líneas de subvención: accesibilidad, conservación, eficiencia energética, salubridad, seguridad)

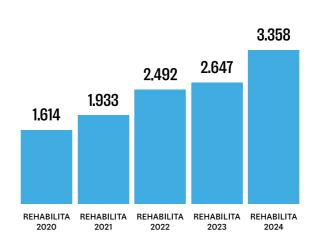


Gráfico 4. Número de subvenciones por tipo de actuación en el Plan Rehabilita a fecha 01/09/2025 (accesibilidad, conservación, eficiencia energética, salubridad, seguridad).

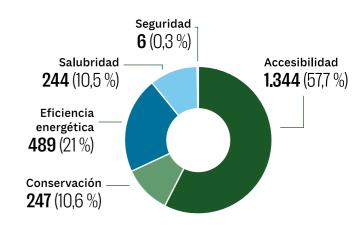


Gráfico 5. Inversión municipal en Plan Rehabilita 01/09/2025

Total268.000.000 Inversión municipal en Plan Rehabilita (€)

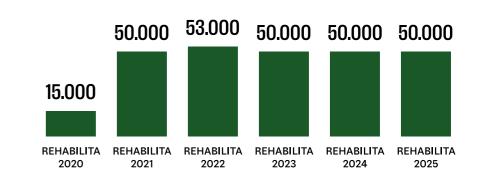


Gráfico 6. Indicadores promedio en eficiencia energética en el Plan Rehabilita a fecha 01/09/2025



Gráfico 07. Indicadores promedio en energías renovables en el Plan Rehabilita a fecha 01/09/2025



Gráfico 8. Ahorros totales en energía y emisiones de CO2 en actuaciones de eficiencia energética en el Plan Rehabilita a fecha 01/09/2025

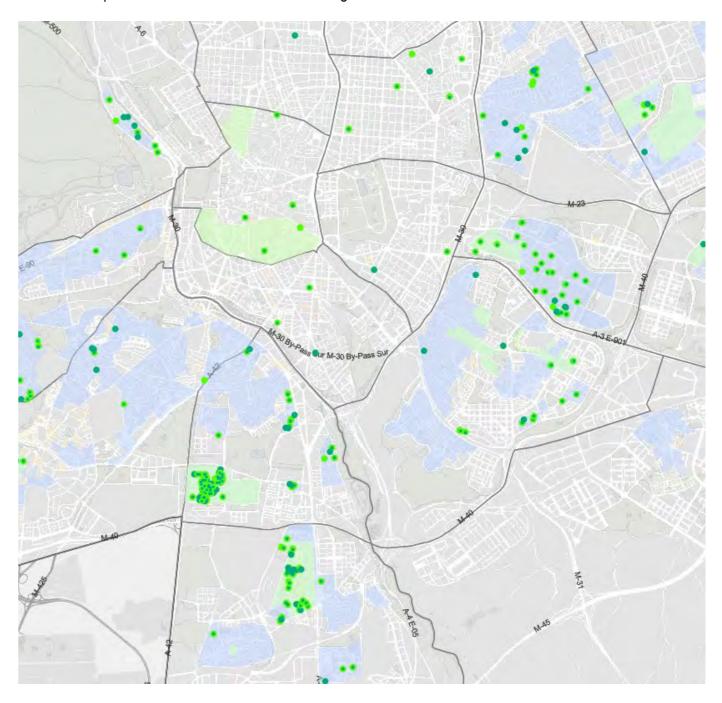
Ahorro Energía (Kwh/año)

Ahorro Emisiones (Kg CO₂/año)

119.376.544

27.777.666

Distribución espacial de actuaciones de eficiencia energética en el Plan Rehabilita a fecha 01/09/2025



Retos en el ámbito de la rehabilitación energética

El análisis de los indicadores extraídos de las distintas fuentes indicadas permite enumerar los siguientes **retos para el diseño de las políticas municipales** en este ámbito:

- → Los propietarios de vivienda perciben como la **necesidad más acuciante la mejora de la accesibilidad** de sus edificios, por delante de la mejora de la eficiencia energética de los mismos. Si bien recientes crisis energéticas que provocaron el alza de los precios de la energía indujeron a una percepción diferente, tras la superación de aquéllas y la reducción consiguiente de los precios, han perdido de nuevo el estímulo "económico" para emprender la rehabilitación energética.
- → El coste de la rehabilitación energética es, en general, superior al resto de tipos de rehabilitación, por lo que los hogares de menor poder adquisitivo no disponen de **recursos financieros suficientes** para adoptar tecnologías más limpias y eficientes en sus viviendas.
- → Debido al **gran porcentaje de viviendas con baja calificación energética** (clases E, F y G), y teniendo como objetivo la calificación energética clase A en el 2050, el salto necesario entre clases tiene un coste elevado, pudiendo ser necesario establecer varias etapas en la rehabilitación.
- → Los hogares con mayor vulnerabilidad social perciben **obstáculos administrativos** en el momento de solicitar ayudas e información, agravados por la **brecha digital**.
- → La ciudadanía percibe la rehabilitación energética como un proceso complejo, que sólo puede paliarse mediante medidas de **acompañamiento e información** en la materia.

O3. OBJETIVOS MARCO Y DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

Tras el análisis de situación del parque edificado residencial en el municipio, corresponde a continuación delimitar los objetivos marco de la estrategia a definir, teniendo en cuenta que los mismos están afectados por los objetivos a nivel europeo y nacional.

Asimismo, es importante estudiar la evolución de las medidas adoptadas en el AGPV durante los últimos años, y, analizar cómo han podido incidir en los resultados obtenidos, de forma que sirvan de referencia a las medidas a adoptar en el diseño de la nueva estrategia en el ámbito de la rehabilitación energética.

Objetivos en distintos ámbitos

El sector de la edificación en España es responsable del 32% de las emisiones de CO2 y del 40% del consumo energético, y gran parte de esta responsabilidad recae en los aproximadamente 26 millones de viviendas existentes a nivel nacional, de las cuales, 1,5 millones se encuentran en la ciudad de Madrid. Estos datos reflejan la trascendencia de la rehabilitación energética de las viviendas para la consecución del objetivo de descarbonización.

El establecimiento de los objetivos marco en el municipio viene determinado por los objetivos a nivel internacional, europeo y nacional. Así, el Acuerdo de París estableció el objetivo de limitar el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2ºC, recomendando mantenerla incluso por debajo de los 1,5ºC. Asimismo, este acuerdo instaba a todos los países firmantes a especificar las medidas que deberían tomar a nivel nacional para lograr el objetivo.

A nivel europeo se deben recalcar los objetivos fijados tras el Pacto verde europeo (Green Deal) y los acuerdos posteriores, destacando la meta del 55% de reducción de emisiones de GEI para 2030. En el marco de la edificación residencial existente, la EPBD establece que cada estado miembro debe fijar una trayectoria nacional para la renovación progresiva del parque existente de viviendas, con objetivos a 2030, 2040 y 2050 expresados como disminución del uso medio de energía primaria entre 2020 y 2050. Estos objetivos deben incluirse en los "planes nacionales de renovación de edificios", que en el caso de España formarán parte del PNIEC.

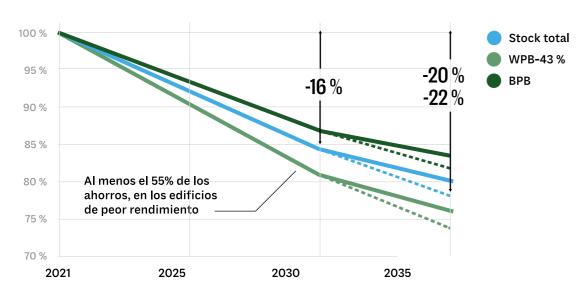
Asimismo, estos planes deben identificar el número de edificios o la superficie a renovar de forma anual, que permitan **reducir el uso medio de la energía primaria (kWh/m2 año)** de todo el parque residencial existente, en:

- → Un mínimo del 16%, comparado con el de 2020, con fecha límite el 2030.
- → Un mínimo del 20-22%, comparado con el de 2020, con fecha límite el 2035.
- Determinados porcentajes progresivos por establecer para las fechas límites 2040, 2045 y 2050.

Como premisa, se condiciona que el **55% de la reducción** de la energía se logre con la renovación del **43% de los edificios menos eficientes**.

Cabe citar que, aunque no se cuantifican los objetivos para los edificios existentes, los PNRE deben incluir políticas para el fomento de la **implantación de energía solar** en todos los edificios. También tienen la exigencia de incorporar mecanismos para el fomento de la **implantación de instrumentos de control y monitorización electrónica continua** en obras de renovación profunda (también en obra nueva), a partir del 29 de mayo de 2026. Finalmente, es relevante indicar que los edificios residenciales nuevos o existentes objeto de una renovación profunda, con más de 3 plazas de aparcamiento, deberán incorporar una preinstalación de cableado para **puntos de recarga** en el 50% de las plazas de garaje, y canalización para todas ellas, y crear 2 plazas para bicicletas por cada unidad del edificio residencial.

Gráfico 9. Trayectoria Nacional del consumo promedio de energía primaria en kWh (m² - a)

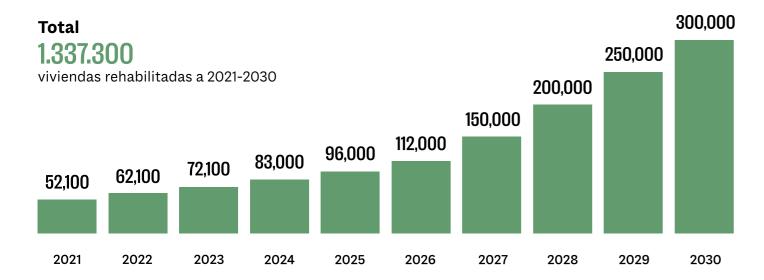


Debido a lo anterior, la actualización del PNIEC 2023-2030, de septiembre de 2024, concretó a nivel nacional los siguientes objetivos globales para el año 2030:

- → 32% de reducción de emisiones de GEI con respecto a los niveles de 1990.
- → 48% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 43% de mejora de la eficiencia energética en términos de reducción de consumo de energía final.

Los **objetivos en materia de rehabilitación energética en viviendas** se recogen en la medida 2.8 "Eficiencia energética en edificios existentes en el sector residencial", coherentes con los indicados en la actualización de la ERESEE de 2020. Son los siguientes:

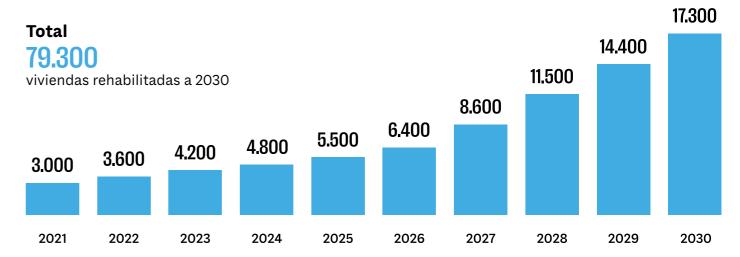
Gráfico 10. Previsión indicativa anual de viviendas con rehabilitación energética en España (actualización del PNIEC septiembre 2024)



Objetivos marco del Ayuntamiento de Madrid

Los **objetivos a nivel local** quedan establecidos **en el siguiente gráfico**, considerando que el porcentaje de las viviendas en Madrid representa aproximadamente el 5,76% del total nacional (1.533.221 viviendas en Madrid vs. 26.626.314 viviendas en España, según el INE 2021):

Gráfico 11. Viviendas con rehabilitación energética en Madrid 2021-2030



Análisis del período 2020-2024

Dado que la actualización de las políticas municipales en materia de descarbonización en el sector residencial existente se produce en el año 2025, a través de la estrategia descrita en este documento, resulta interesante analizar la evolución de las mismas en el período comprendido **entre el año 2020 y el año 2024**, y sus resultados hasta la actualidad.

En el año 2020, el Ayuntamiento de Madrid con el primer Plan Rehabilita apostó decididamente por la eficiencia energética y la sostenibilidad, ampliando el ámbito de aplicación de dicha línea al resto del término municipal. Se incrementaron los importes de las subvenciones en esta materia, debido al incremento introducido en los porcentajes sobre el coste de las actuaciones. También es destacable que se facilitó, como medida pionera, la posibilidad de que los edificios de viviendas se adhirieran a un Plan de monitorización de viviendas, que llevaba aparejado un nuevo incremento en el importe de la subvención correspondiente. Finalmente cabe citar que se introdujeron nuevas actuaciones subvencionables, como la instalación de azoteas verdes sobre cubiertas previamente aisladas, o, la instalación de elementos que fomenten la movilidad sostenible en los servicios e instalaciones comunes de los edificios o urbanizaciones (puntos de recarga de vehículos eléctricos, aparcamientos para bicicletas, etc.).

Los **sucesivos Planes Rehabilita entre los años 2021 y 2024** continuaron introduciendo progresivamente novedades en su redacción con el objetivo de impulsar la rehabilitación energética de las viviendas y la sostenibilidad, y por ende, la descarbonización. Las nuevas actuaciones subvencionables fueron las siguientes:

- → Aplicación de revestimientos, tipo pinturas o pastas base, compuestas por esporas de musgo, al objeto de la absorción del CO₂ del ambiente.
- Instalación de contadores individuales en los edificios con sistemas de calefacción y refri-

geración central, así como repartidores de costes de calefacción, válvulas termostáticas u otros mecanismos similares.

- Creación de Comunidades Energéticas.
- → Mejoras en las medidas pasivas en la envolvente térmica que permitan alcanzar los valores límite análogos a la certificación Passivhaus.
- Ajardinamiento de los espacios libres interiores de la parcela del edificio de viviendas., con renaturalización de dichos espacios, combatiendo de esta forma el efecto "isla de calor" de la ciudad.

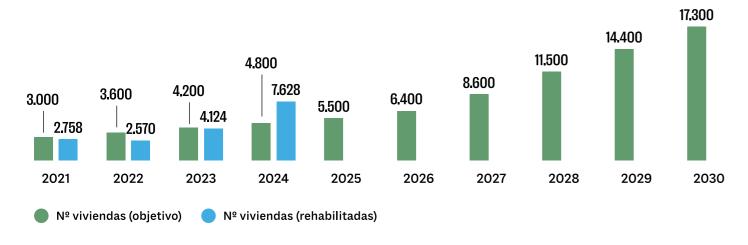
Cabe reseñar que el Plan Rehabilita se enmarca en la estrategia global en el ámbito de la vivienda, Plan Transforma Madrid, que incluye **otros instrumentos** que impulsan la rehabilitación energética de las viviendas de la ciudad. Los principales son:

- → El Plan de ayudas dirigido a barrios vulnerables, **Plan Transforma tu Barrio**, con líneas específicas dedicadas a eficiencia energética en determinados barrios.
- → La **Oficina Verde**, creada como "hub" de eficiencia energética y sostenibilidad en colaboración de las principales asociaciones de empresas y colegios profesionales con competencias en este campo, tiene como principal objetivo informar al ciudadano en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Debido a la aplicación de las medidas mencionadas, como parte de las políticas municipales en el ámbito de la vivienda, la evolución de la rehabilitación energética de las viviendas en Madrid durante el período 2020-2024 ha sido la siguiente:

Este gráfico incluye las viviendas del municipio que han sido rehabilitadas con ayudas públicas.

Gráfico 12. Viviendas con rehabilitación energética en Madrid 2021-2030

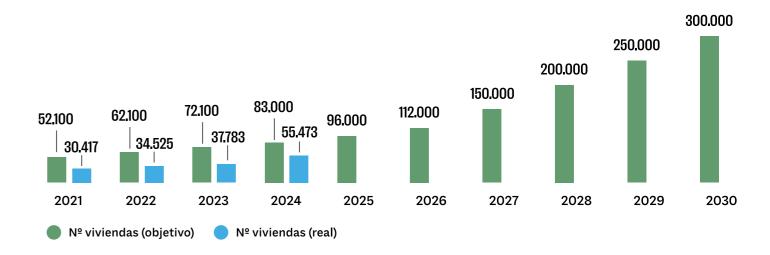


El notorio salto en el número de viviendas a rehabilitar con ayudas entre los años 2023 y 2024 pone de manifiesto el resultado de todo el trabajo realizado en Madrid desde el año 2020 a través de las diversas medidas de impulso a la rehabilitación energética incluidas en el Plan TRANSFORMA Madrid, tal y como se ha expuesto anteriormente.

Coincide además en el tiempo con el periodo de aplicación de los fondos europeos NextGen a

través del PRTR. No obstante, la comparación con las viviendas rehabilitadas a nivel nacional (evaluadas a través del número de visados, dato facilitado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, CSCAE) deja claro que el **relevante peso de la estrategia local es el detonante principal en los resultados obtenidos**, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 13. Viviendas con rehabilitación energética en España 2021-2030. Fuente PNIEC y CSCAE



Cabe observar que a nivel nacional se ha logrado rehabilitar en 2024 sólo un 66,8% de las viviendas objetivo, mientras que en el municipio de Madrid se han rehabilitado más de un 150% de las viviendas previstas.

Las viviendas rehabilitadas en Madrid en 2024 han supuesto por lo tanto más de un 13% del objetivo total a nivel nacional. Este dato adquiere una mayor importancia si tenemos en cuenta, según lo expuesto anteriormente, que el parque residencial de Madrid representa aproximadamente el 5,76% del total nacional (1.533.221 viviendas en Madrid vs. 26.626.314 viviendas en España, según el INE 2021).



04. ESTRATEGIA DE LA "AGENDA DESCARBONIZA MADRID 2050"

La "Hoja de ruta hacia la neutralidad climática en 2050" para la ciudad de Madrid refiere que el sector residencial es clave para la reducción de emisiones, debiendo contribuir en mayor medida que el sector servicios y el transporte.

Por tanto, la descarbonización de las viviendas en todo su ciclo de vida queda establecido como un objetivo fundamental en las políticas municipales sobre vivienda, desarrolladas competencialmente por el AGPV.

No será posible alcanzar los objetivos medioambientales en la ciudad si no se interviene convenientemente a través de la rehabilitación de su sector residencial.

Como ya se ha visto en el punto anterior y para lograr dichos objetivos, la rehabilitación energética de las viviendas existentes se presenta como la medida clave a aplicar, debiendo alcanzar un ritmo anual aproximadamente tres veces superior al mantenido durante 2024.

A continuación, se relacionan las **principales barreras existentes** para alcanzar este ritmo de renovación de viviendas, para seguidamente relacionar las **medidas a adoptar** para superar dichas barreras.

Tipos de Barreras

1. Barreras normativas.

El Ayuntamiento de Madrid, como Administración Pública más cercana al ciudadano madrileño, debe velar por que **las medidas incluidas en los instrumentos legales y normativos** que afecten a éste tengan la **aplicación más sencilla posible** y no supongan una dificultad en la gestión de sus asuntos y relaciones con las Administraciones.

Actualmente, el AGPV está **colaborando en la elaboración del PNRE 2026** gracias a su integración en el grupo de trabajo de las entidades locales. Esto permite que el Ayuntamiento de Madrid pueda aportar su conocimiento de las circunstancias locales de Madrid, de forma que el PNRE se diseñe en concordancia con las políticas municipales referentes a la rehabilitación energética.

2. Barreras financieras.

La financiación de las obras para la rehabilitación energética de las viviendas es, **probable-mente**, **el principal escollo** a superar por las comunidades de propietarios para llevar a cabo el proceso. La problemática se ve incrementada en el caso de colectivos vulnerables en términos económicos, que, en relación con el ámbito energético, constituyen el principal caldo de cultivo de la **pobreza energética**.

Por ello, **los planes municipales de subvenciones incrementan la ayuda** sobre esta población tratando de revertir esta situación. Actualmente el AGPV forma parte de un consorcio formado por entidades de varios países de la Unión Europea, para el desarrollo del **proyecto europeo IRENE**. Este proyecto tiene como objetivo principal impulsar la rehabilitación energética y reducir la pobreza energética. La participación por parte del Ayuntamiento de Madrid consistirá en desarrollar una actuación piloto en un barrio vulnerable de la ciudad.

3. Barreras fiscales.

Los distintos impuestos que el propietario de la vivienda debe sufragar en relación con la rehabilitación energética de su vivienda constituyen un impedimento adicional al desarrollo del proceso.

En el ámbito local, el Ayuntamiento de Madrid gestiona dos importantes impuestos de los mencionados. Por una parte, el impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO), cuyas distintas **bonificaciones existentes en Madrid** (bonificaciones en áreas de rehabilitación preferente, bonificaciones en la instalación de sistemas de aprovechamiento solar para autoconsumo o bonificaciones en la instalación de puntos de recarga eléctrica, entre otras) permiten aliviar en gran parte la carga inicial sobre el ciudadano. Por otra parte, el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI), cuya bonificación por la instalación de sistemas de aprovechamiento de la energía solar, en este caso durante varios ejercicios posteriores a la instalación, también contribuye notablemente a reducir el peso económico sobre el ciudadano, cuando estos sistemas son instalados.

Resulta imprescindible la no consideración de las ayudas municipales como ganancia patrimonial de los vecinos a título individual, cuando es la comunidad de propietarios quien gestiona y recibe el pago de las ayudas. Cabe indicar que, como caso equivalente, las ayudas distribuidas a través del PRTR tienen una expresa exención fiscal, por lo que el tratamiento fiscal de las primeras podría ser similar.

4. Barreras sociales. Formación, información y comunicación.

El sector de la rehabilitación, según manifiestan las principales asociaciones del sector, se encuentra actualmente con dificultades de cierto calado que impiden su necesario despegue. Todos estos factores han conducido a un escenario en el que prima la escasez de mano de obra cualificada que pueda agilizar el ritmo de renovación de las viviendas.

Otro inconveniente añadido al avance del proceso de renovación de los edificios se encuentra en el desconocimiento de los ciudadanos y la ausencia de suficiente información hacia los mismos que permita concienciarles sobre la importancia del proceso.

5. Barreras técnicas.

El ritmo previsto de más de 17.000 viviendas a rehabilitar energéticamente al año precisa el fortalecimiento tecnológico del sector de la construcción. Los métodos tradicionales, masivos en el uso de la mano de obra, se antojan insuficientes para responder correctamente al reto planteado. Por tanto, la introducción de la **industrialización** en el proceso de la rehabilitación se presenta hoy en día imprescindible. Sus principales ventajas son:

- → La eficiencia y velocidad de ejecución. Permite la fabricación en serie de componentes y sistemas constructivos, acelerando la rehabilitación.
- → El incremento en calidad y sostenibilidad. Los métodos industrializados garantizan una mayor calidad en los materiales y en la ejecución de las obras. Además, facilitan la incorporación de tecnologías sostenibles y energéticamente eficientes.

- → La reducción de costes. La producción en masa y la estandarización de procesos reducen de forma efectiva los costes de la rehabilitación.
- → La **innovación y digitalización**. La industrialización fomenta la innovación y la integración de tecnologías digitales en el proceso de rehabilitación. Esto permite un mejor control y gestión de las obras, optimizando recursos y minimizando errores.
- → La adaptabilidad. Los sistemas industrializados pueden adaptarse a diferentes tipos de edificios y necesidades específicas, lo que es vital para abordar la diversidad del parque inmobiliario madrileño.



Por otra parte, el sector de la rehabilitación también debe adaptarse para asimilar los condicionantes asociados a la introducción de los criterios técnicos asociados a la **economía circular** y a la reglamentación asociada, como el Reglamento de Ecodiseño de Productos Sostenibles.

Estas barreras serán abordadas adoptando las siguientes 4 medidas:

Plan de Acción

1. Mejora continua Plan REHABILITA.

Los planes de ayudas a la rehabilitación anteriores al año 2020 desarrollaron una **primera fase de actuación** subvencionando la rehabilitación en los ámbitos delimitados como preferentes (APIRUS) que aglutinaban aproximadamente un 40% de la población en Madrid. Dicha primera fase supuso una actuación intensiva en la corona sureste de la capital, entre el centro y los desarrollos periféricos, donde se encuentran los barrios de vivienda social, construidos en el periodo 1950-1980, con tipología mayoritariamente de bloque abierto que requerían una atención prioritaria.

Ante la exigencia manifiesta de los objetivos europeos de sostenibilidad, fue preciso abordar una **segunda fase de actuación** en la cual se amplió el ámbito de las ayudas a la rehabilitación a todo el territorio municipal, **pasando del barrio al municipio**. Esta medida, incorporada desde el primer Plan REHABILITA en el año 2020, permitió iniciar el proceso de actuación desde

un enfoque integrador, tratando de impulsar la rehabilitación en todos los edificios deficientes energéticamente, con el propósito de cumplir los objetivos a 2030 y a 2050.

Cabe destacar que la **convocatoria anual** de este plan de ayudas persigue fomentar la **"cultura de la rehabilitación"** en Madrid, para que los ciudadanos asuman y tomen conciencia de la necesidad de rehabilitar sus viviendas.

Además de la evolución del Plan REHABILITA en lo referido a la rehabilitación energética, quedó constatado que el volumen de solicitudes de subvenciones para la rehabilitación de las viviendas no paraba de aumentar año a año, por lo que un **impulso a la agilidad y simplificación administrativa** en la tramitación de los planes de subvenciones se antojaba imprescindible. Las convocatorias de los planes desde el año 2020 fueron incorporando sucesivas mejoras para facilitar los trámites a los ciudadanos, como, por ejemplo, la reducción del número de documentos a aportar, o la utilización de declaraciones responsables de los ciudadanos con la misma finalidad que aquéllos.

Comoquiera que la **financiación** de las obras constituye **asimismo otro de los principales obstáculos** para ejecutar actuaciones de rehabilitación energética, el Plan REHABILITA ha incorporado paulatinamente medidas para paliar este problema:

- → Incremento de las ayudas mediante aumento de los porcentajes sobre el coste dedicados a la eficiencia energética.
- → Anticipo del pago de la totalidad de las ayudas tras su concesión (frente al anticipo del pago del 50% de las ayudas que se producía con anterioridad).
- Acuerdo de colaboración con entidades financieras, de forma que éstas ofrecen a los beneficiarios de las ayudas mejores condiciones que las existentes en el mercado para financiar la fracción no subvencionada de las obras. Es un acuerdo de carácter transversal que incluye la financiación de las actuaciones subvencionadas en cualquiera de los planes municipales, de forma que la cuestión económica queda resuelta para las comunidades de propietarios.
- Mecanismos de información a los ciudadanos para que sean conscientes de la existencia de ayudas no municipales para la rehabilitación (ayudas de los planes estatales de vivienda, ayudas de fondos europeos, etc.), así como de otros instrumentos de captación de fondos, como el sistema de Certificados de Ahorros Energéticos (CAE). Con respeto a este último, cabe citar que el último Plan REHABILITA ya contempló la posibilidad de que los solicitantes de ayudas pudieran ser informados al detalle de este sistema mediante contacto establecido por la Oficina Verde del Ayuntamiento. Este instrumento, establecido por el Real Decreto 36/2023, permite monetizar los ahorros energéticos generados mediante la rehabilitación energética, a través de su venta a determinadas empresas obligadas por el sistema, obteniendo de esta forma un importe económico adicional compatible con el importe del resto de ayudas.

Con la experiencia adquirida en la citada segunda fase, el Ayuntamiento de Madrid aborda actualmente una **tercera fase de actuación**, con incorporación de nuevas medidas en el Plan REHABILITA para el año 2025 y posteriores. Las medidas más destacadas son las siguientes:

→ Impulso a la rehabilitación de edificios protegidos.

Dada la dificultad de intervención en edificios protegidos en los cascos históricos de nuestra ciudad, para el caso de edificios sujetos a algún nivel de protección por formar parte de un entorno declarado o debido a su particular valor arquitectónico o histórico, en los que estén limitadas las actuaciones sobre los elementos que componen la envolvente térmica, se reducen los requisitos sobre demanda de energía y se incrementa el porcentaje de subvención.

→ Impulso a la creación de comunidades energéticas.

Se establece un régimen específico para las comunidades energéticas, debido a su singularidad con respecto del resto de posibles beneficiarios de ayudas en los planes de subvenciones, lo que facilita la tramitación de las ayudas destinadas a éstas.



 Priorización de la rehabilitación de los edificios más ineficientes de Madrid, (niveles F y G) para dar cumplimiento a los objetivos de descarbonización.

El Plan de Renovación de Edificios (PNRE), actualmente en redacción por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, en el marco de la transposición de la nueva Directiva Europea de Eficiencia Energética en la Edificación (EPBD), establece entre sus líneas fundamentales para avanzar en el horizonte 2050 de descarbonización, comenzar la renovación de los parques edificados de las ciudades por los edificios más ineficientes.

Por este motivo, el Plan REHABILITA establece un porcentaje adicional de subvención en estos casos. Asimismo, y como consecuencia de su inclusión como medida en la EPBD, no incluye ningún incentivo financiero para la instalación de calderas independientes alimentadas con combustibles fósiles.

→ Fomento de la implantación de renovables y actuaciones mixtas (envolvente + renovables) para acelerar la descarbonización, incluyendo requisitos de reducción del consumo, no únicamente de la demanda.

Alcanzar los objetivos de descarbonización a 2050, previo paso por el primer objetivo a 2030, no es viable con la aplicación exclusiva de medidas pasivas, como las actuaciones sobre la envolvente (soluciones SATE o similares). Es necesario además potenciar la implantación de energías renovables en los edificios (aerotermia, fotovoltaica, geotermia, etc...).

Promoción de mejoras en las medidas pasivas en la envolvente térmica.

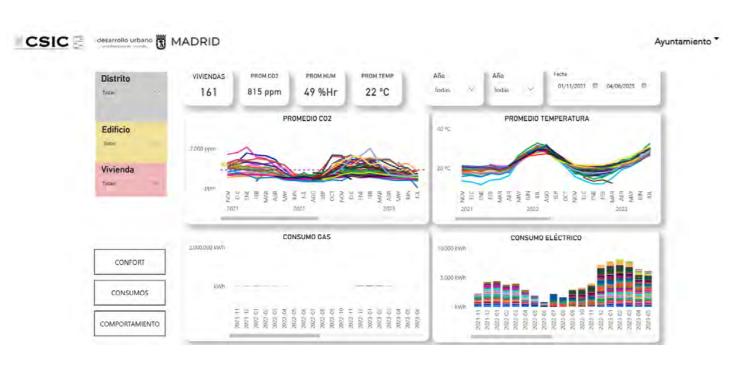
Se incentiva la ejecución de medidas pasivas en la envolvente del edificio que permitan alcanzar los valores límite análogos a la certificación Passivhaus (demanda energética reducida, mínima transmitancia térmica de cerramientos y alta hermeticidad del edificio).

Impulso a la industrialización del sector.

La tasa de renovación de nuestras viviendas exige un cambio de paradigma en cuanto a la velocidad de construcción se refiere. La industrialización en el ámbito de la rehabilitación se antoja indispensable para superar el reto, por lo que los próximos planes REHABILITA incorporarán medidas para fomentar su efecto catalizador en el proceso.

2. Monitorización de viviendas, antes y después de la rehabilitación

A nivel cualitativo, se utilizarán los datos obtenidos a través de la **plataforma de gestión de datos de la monitorización "HABITA Madrid"**. Se trata de una herramienta actualmente en uso, que permite la recogida y el análisis de los datos captados en determinados equipos de medición (sondas de temperatura, humedad y CO₂ en las viviendas y una estación meteorológica por edificio), y que permite comprobar y analizar los resultados de la rehabilitación. Esta innovadora herramienta, desarrollada a través de un acuerdo de colaboración con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al CSIC, analiza datos empíricos PRE y POST rehabilitación, facilitando obtener conclusiones sobre el grado de éxito alcanzado en la actuación.



3. Creación de canales de comunicación con todos los agentes del sector.

Se establecen los siguientes canales de comunicación:

Con la ciudadanía, mediante un Plan de comunicación y el portal https://transforma.madrid.es.

Con el **sector privado**, a través de la Oficina Verde y sus acuerdos de colaboración con asociaciones de empresas (más de 10.0000 empresas adheridas).

Con el **sector profesional**, mediante distintos mecanismos, como las oficinas SIREM o convenios con los colegios profesionales involucrados en los procesos de rehabilitación (CAF, COAM y COAATM).



Las acciones de mayor relevancia relacionadas con lo anterior son, por tanto, las siguientes:

Creación de un equipo humano especializado en comunicación.

Este equipo de trabajo ha implementado un **Plan de comunicación** que establece todas las formas de llegar al ciudadano, desde un servicio para la consulta de dudas (**atención telefónica o mediante correo electrónico**), hasta un servicio de **atención presencial u online** para el seguimiento de los expedientes.

Asimismo, se ha puesto a disposición del ciudadano el <u>portal TransformaMadrid</u>, que recoge toda la información que necesita el ciudadano, dotando de la máxima transparencia a la actividad desarrollada desde el AGPV.

La completa información contenida en este portal también es uno de sus atractivos, ofreciendo información detallada de las distintas convocatorias de subvenciones, así como de todos los servicios complementarios a los planes. Destaca por innovador el **visor de subvenciones**, que ofrece la información geolocalizada de todas las ayudas municipales concedidas, permitiendo analizar la evolución geográfica del proceso de rehabilitación en el municipio.



Firma de convenios de colaboración con distintas entidades, con el fin común de impulsar la rehabilitación.

En este sentido, se han suscrito **acuerdos de colaboración con colegios profesionales**, destacando el acordado recientemente con el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM) y con el Colegio Oficial de Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid (COAATM) para la puesta en marcha de unas oficinas que tendrán funciones de información y orientación sobre los planes Rehabilita (**SIREM-Servicio de Información sobre Rehabilitación Edificatoria de Madrid**).

Asimismo, y con el fin de colaborar en la mejora de la difusión y acceso a los programas de rehabilitación, se ha firmado un **protocolo general de actuación con el Colegio Profesional de Administradores de Fincas de Madrid** (CAF).

Creación de la Oficina Verde https://madrid.es/go/oficinaverde/.

Como **primera One-Stop-Shop** (OSS) de la ciudad, es un punto de referencia de los ciudadanos para ser informados en todo lo referente a la eficiencia energética y sostenibilidad.

La Oficina Verde tiene entre sus objetivos el de recabar la participación y la interlocución con aquellas entidades que tienen responsabilidad y experiencia en la materia, buscando **mejorar la información** y tener un mayor conocimiento de la realidad de la vivienda de la ciudad de Madrid. Para poder llevarlo a cabo el AGPV ha firmado diferentes **convenios de colaboración con colegios profesionales, administradores de fincas, fundaciones, asociaciones de fabricantes y otras entidades.** Gracias a ello, y a través de las 33 entidades adheridas hasta la actualidad, más de 10.000 empresas se ven representadas en los distintos foros de colaboración.

El tamaño y complejidad de la ciudad de Madrid, a la par con el elevado ritmo de renovación de edificios previsto para los años venideros, conducen a la necesaria ampliación del número de OSS en el municipio, y al desarrollo de proyectos desde la Oficina Verde que aboquen en una mayor cercanía con todos los distritos de la ciudad. Con respecto a este último punto, se ha iniciado un proyecto denominado "La Oficina Verde en tu Distrito", con el objetivo principal de informar de forma directa a todos los ciudadanos sobre el contenido de los planes de ayudas para la rehabilitación de vivienda.

También es relevante reseñar la labor de la Oficina Verde en cuanto a formación se refiere, ya que la organización de jornadas técnicas y **webinar formativos** es una importante faceta de su actividad. Actualmente se está configurando una estrategia para tratar de alcanzar en este ámbito, no sólo a los agentes del sector, sino también a escuelas o institutos, de forma que se pueda fomentar la vocación por **empleos en el sector de la rehabilitación**, con el objetivo a medio plazo de incrementar la cantidad y calidad de la mano de obra necesaria.

4. Impulso a la creación de Comunidades Energéticas.

Las Comunidades Energéticas son una **forma de participación y asociación colectiva** sin ánimo de lucro en las que los propios miembros son quienes producen, almacenan, consumen y gestionan la energía de la instalación generadora, mediante tecnologías eficientes y de producción renovable.

El papel pasivo del consumidor se encamina a un rol activo y, en algunas ocasiones, se transforma incluso en un "prosumidor" (productor o consumidor según el momento). La actividad de las Comunidades Energéticas también permite llevar a cabo la rehabilitación energética de las viviendas, por lo que se presentan como un **mecanismo ideal** para superar varias de las barreras existentes a la hora de descarbonizar el sector residencial.

Debido a lo anterior, y a través de la Oficina Verde, el AGPV impulsa su creación a través de varias iniciativas en marcha:

Apoyo financiero a través de ayudas.

Se incluyen **líneas de subvenciones** para implementar nuevas comunidades energéticas, destinando ayudas específicas para financiar los estudios técnicos y jurídicos necesarios para su establecimiento. Asimismo, también se incrementan los importes de las ayudas dedicadas a la financiación de las instalaciones de energía renovable asociadas a las comunidades energéticas.

Barrio Ecosolar (Poblado Dirigido de Orcasitas).

Se trata de una iniciativa pionera en la que **el Ayuntamiento de Madrid cede la cubierta de un edificio municipal** para la instalación de paneles fotovoltaicos que, junto a los que se instalan en los propios edificios de viviendas, generan energía renovable para abastecer a los vecinos. De esta forma se consiguen los siguientes objetivos planteados en el barrio:

Autosuficiencia y democratización de la energía.

Reducción del uso de combustibles fósiles y de la contaminación.

Reducción y estabilidad en el coste de la energía.

Lucha contra la pobreza energética.

Proyecto europeo COMANAGE.

La generación de un conjunto de herramientas (legales, financieras, administrativas) que faciliten la creación de comunidades energéticas se presenta como el objetivo principal de este proyecto.

05. ANALISIS, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESULTADOS

La evolución de la rehabilitación energética de las viviendas en Madrid será evaluada a través de la actualización del siguiente gráfico, donde se podrá analizar la idoneidad de las medidas adoptadas en las políticas municipales.



HERRAMIENTAS SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESULTADOS

El **seguimiento y control de los resultados** de la estrategia municipal será monitorizado mediante la siguiente herramienta:

Visor descarboniza

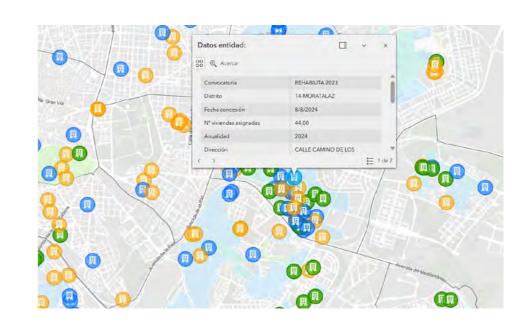
A nivel cuantitativo, mediante un website (**visor online**) donde se visualizan todos los emplazamientos que hayan recibido algún tipo de ayuda para la rehabilitación energética, sea ésta municipal o procedente de otras Administraciones Públicas. Es una herramienta que permitirá que la ciudadanía conozca las actuaciones de rehabilitación energética realizadas en el municipio, a nivel de barrio y edificios, así como el progreso en el cumplimiento de los objetivos de descarbonización de la ciudad. A través de un sencillo visor, en el cual se georreferencian las subvenciones concedidas a través de los distintos planes de subvenciones, los ciudadanos pueden navegar por el mapa de Madrid accediendo a los datos relacionados con las actuaciones de rehabilitación energética ejecutadas. Este visor **se complementa con un cuadro de mandos** que permitirá un seguimiento global y estadístico de todos los datos recogidos.



https://madrid.es/go/descarboniza



www.transforma.madrid.es



06. CONCLUSIONES

La ciudad de Madrid se ha comprometido con el ambicioso objetivo de alcanzar la neutralidad climática en el 2050. La rehabilitación energética de los edificios residenciales es clave para lograrlo, a través de la colaboración público-privada y la contribución de todos los agentes del sector.

La "Agenda Descarboniza Madrid 2050" desarrolla las líneas de actuación previstas en el Área de Gobierno de Políticas de Vivienda, como impulso a este proceso por parte del Ayuntamiento de Madrid.

